Caractères anatomiques et position systématique des Hémiptères Nabidae *(Note préliminaire).*

Par Jacques Carayon.

Les nombreux systèmes phylogéniques, proposés jusqu'ici pour les Hémiptères Hétéroptères, montrent par leur diversité même le caractère souvent hypothétique des parentés indiquées entre les différents groupes.

Dans bien des cas en effet, on ne connaît chez ces Insectes que les traits les plus apparents de leur morphologie externe. Celle-ci, d'une part est variable au point de rendre souvent difficile la définition des caractères généraux d'une famille ; elle est, d'autre part, soumise particulièrement aux phénomènes de convergence, qui donnent même apparence extérieure à des organismes en réalité dissemblables.

Les caractères anatomiques et structuraux, que révèlent des études comparatives détaillées, non seulement permettent souvent de préciser des affinités jusque là incertaines, mais encore obligent parfois à modifier la position relative de groupes, dont la parenté semble bien établie.

Tel est le cas pour les familles d'Hétéroptères, que O. M. Reuter (1910) a réunies dans la superfamille des *Reduvioidea*, et que la plupart des auteurs s'accordent à considérer comme voisines : *Reduviidae*, *Phymatidae*, *Nabidae* et *Henicocephalidae*. Si leurs caractères anatomiques généraux rapprochent avec certitude les deux premières familles, ils écartent très nettement de celles-ci, et l'une de l'autre, les deux familles suivantes.

J'examinerai seulement ici la position systématique des *Nabidae*. La proche parenté entre ces Hémiptères et les *Reduviidae*, parmi lesquels ils ont été longtemps placés, a été rarement mise en doute.

A la suite de ses recherches sur les segments abdominaux des femelles chez les Hémiptères, C. Verhoeff (1893) classe cependant les *Nabidae* à côté des *Anthocoridae* et loin des *Reduviidae*, mais son système, qui aboutit en d'autres points à des invraisemblances, n'a pas été pris en considération.

O. M. Reuter estime en 1908 que les *Nabidae* s'apparentent beaucoup plus aux *Anthocoridae* ou aux *Saldidae*, qu'aux *Reduviidae* ; mais il rejette peu après cette opinion, en plaçant les *Nabidae*

parmi les *Reduvioidea* (1910) et une telle position a été depuis généralement admise (cf. R. L. USINGER, 1943).

D'un autre côté, plusieurs auteurs et notamment H. M. HARRIS (1928) n'ont pas manqué de souligner l'étroite ressemblance d'aspect entre certains *Nabidae* et des *Anthocoridae*. Récemment H. C. BLÖTE (1945) a démontré que le genre *Scotomedes* Stal, dont il fait le type d'une sous-famille nouvelle de *Nabidae* présente plusieurs points communs importants avec les *Anthocoridae*.

Ces derniers sont en fait les plus proches parents des Nabidae, qui diffèrent beaucoup plus qu'on ne l'a généralement admis des Hémiptères Réduvioïdes véritables *et qui doivent être classés en réalité dans la superfamille des Cimicoidea* établie par REUTER en 1910. Des recherches anatomiques étendues à de nombreux représentants de ces diverses familles m'ont amené avec netteté à cette conclusion.

Dans le cadre limité de la présente note préliminaire, je me bornerai à une brève étude comparative de deux catégories d'organes dont les ressemblances ou les différences me paraissent, entre autres, particulièrement démonstratives.

ORGANES GÉNITAUX INTERNES.

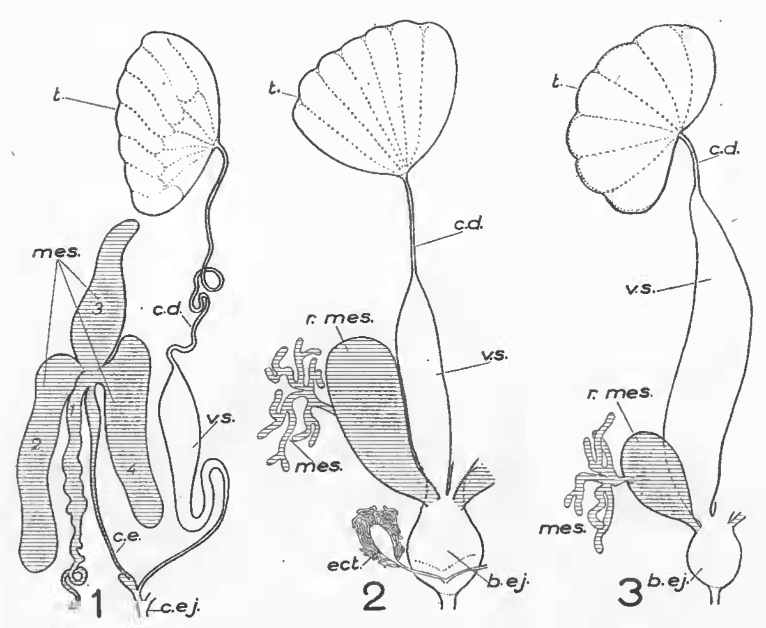
a) *Reduviidae*. J'ai indiqué en 1944 les particularités remarquables de leurs organes génitaux mâles. Ces particularités n'avaient été observées alors que chez des *Triatominae* et *Harpactorinae*. Je les ai retrouvées depuis non seulement chez les *Saicinae*, *Stenopodinae*, *Reduviinae*, *Piratinae*, *Ectrichodinae*, *Tribelocephalinae*, mais encore chez les *Phymatidae* (*Phymata*), qui ne diffèrent en rien à cet égard des *Reduviidae* typiques.

Ces examens me permettent de confirmer les caractères généraux du tractus génital mâle (schématiquement représenté fig. 1) chez ces Hétéroptères :

Testicules à 7 lobes, souvent allongés et parfois repliés sur eux-mêmes ; canaux déférents très longs et grêles, renflés en vésicules séminales peu individualisées. Glandes annexes représentées uniquement par des *mésadènies* complexes, formées de 3 à 5 grosses glandes tubuleuses, réunies en un carrefour d'où part un canal efférent long et mince. Celui-ci et le canal déférent ont à peu près la même structure ; ils se réunissent seulement près de la base de l'organe copulateur dans une petite ampoule, dont la cavité est tapissée de cellules glandulaires. Les deux ampoules de chaque côté se réunissent à leur tour, et forment le canal éjaculateur. Il n'y a généralement pas de bulbe éjaculateur, sauf chez les *Piratinae*, qui en possèdent un de dimensions réduites, et dont la structure reste à préciser. La conformation si particulière des mésadènies paraît

d'autant plus complexe que l'on les examine dans des groupes considérés comme plus évolués. Ces glandes présentent leur maximum de simplicité chez les *Emesidae* [1], où elles sont représentées par un seul tube contourné que prolonge le long canal efférent.

b) *Nabidae.* Les caractères généraux, que fait apparaître l'étude comparative des organes génitaux mâles chez de nombreux représentants de *Nabinae* et *Prostemminae*, sont les suivants (cf. schéma, fig. 2).



Schémas des organes génitaux internes d'Hémiptères Hétéroptères mâles (Vues dorsales) ; parmi les organes pairs, seuls ceux de gauche ont été figurés :

1° chez un *Reduviidae* ; 2° chez un *Nabidae* ; 3° chez un *Cimicidae* (*Cimex*).

b. ej., bulbe éjaculateur ; *c. d.*, canal déférent ; *c. e.*, canal efférent ; *c. ej.*, canal éjaculateur ; *ect.*, ectadénies ; *mes.*, mésadénies ; *r. mes.*, réservoir des mésadénies ; *t.*, testicule ; *v. s.*, vésicule séminale. En grisé les mésadénies et les réservoirs correspondants.

Testicules à 7 lobes, peu allongés et jamais repliés sur eux-mêmes. Canaux déférents grêles et relativement courts, aboutissant à des vésicules séminales souvent bien individualisées et parfois moins différenciées. Les vésicules se prolongent postérieurement par un

1. Parmi les Hémiptères *Reduvioidea*, les *Emesidae* diffèrent nettement plus par leur anatomie d'un *Reduviidae* typique, que ne le font les *Phymatidae*. Si l'on considère ces derniers comme famille distincte, il faut *a fortiori* en faire de même pour les *Emesidae*.

bulbe éjaculateur volumineux ; de structure complexe, celui-ci est formé par une partie antérieure mésodermique, dont la cavité est tapissée d'une ou deux catégories de cellules glanulaires, et par une partie ectodermique plus réduite, qui emboîte étroitement la base de la précédente ; cette partie est constituée par la région antérieure du canal éjaculateur. Glandes annexes comportant : — une paire de *mésadènies* tubuleuses et ramifiées, déversant leur sécrétion dans deux volumineux réservoirs, plus ou moins accolés aux vésicules séminales, et débouchant, en même temps qu'elles dans la partie antérieure du bulbe éjaculateur ; — une paire d'*ectadènies* tubuleuses, grêles et le plus souvent ramifiées, dont la sécrétion parfois accumulée dans un réservoir central (*Nabinae*) est déversée, dans la partie ectodermique du bulbe éjaculateur.

Il paraît inutile d'insister sur les profondes différences entre ces caractères et ceux des mêmes organes chez les *Reduviidae.*

Le tractus génital femelle des *Nabidae* diffère également de celui des *Phymatidae* et *Reduviidae* par plusieurs points importants, et notamment par le fait qu'il est totalement dépourvu de spermathèques.

c) *Cimicidae* et *Anthocoridae.* Les organes génitaux mâles présentent dans ces deux familles, dont l'étroite parentée est bien établie, exactement les mêmes caractères généraux. D'autre part la comparaison des schémas de ces organes chez *Cimex* (fig. 3), et chez un *Nabidae* (fig. 2) montre la ressemblance manifeste de leur conformation, ressemblance, qui se retrouve dans les détails de structure. La seule différence de quelque importance est l'absence chez les *Cimicidae* et les *Anthocoridae* des ectadènies bien développées des *Nabidae* ; elle n'infirme pas la preuve des affinités de ces trois familles, preuve que constitue la similitude des autres caractères des organes reproducteurs mâles.

D'autre part, la fécondation s'accompagne, chez plusieurs espèces de *Nabidae* des genres *Prostemma* Duf. et *Alloeorhynchus* Fieb. de phénomènes très particuliers d'injection directe ou indirecte des spermatozoïdes dans l'hémocoele des femelles. Cette « spermathémie » a été brièvement signalée chez *P. guttula* (Fabr.) (J. Carayon, 1946), et je l'ai étudiée depuis de façon plus détaillée ; elle est suivie d'un groupement dense, autour des ovarioles, des spermatozoïdes, qui vont féconder les oocytes en traversant la paroi des follicules ovariens.

Un tel mode de fécondation n'est à un certain degré comparable qu'à celui connu chez les *Cimicidae*, et qui existe sans doute aussi chez les *Polyctenidae.*

Glandes odorantes imaginales.

— *Reduviidae.* Découverts et décrits pour la première fois chez *Rhodnius* et *Triatoma* par M. D. Brindley (1930) les organes odorants imaginaux de ces Hétéroptères sont extrêmement particuliers. Il en existe deux catégories :

1° une paire d'organes odorants métathoraciques, homologues de ceux connus chez d'autres Hétéroptères, mais d'une conformation bien différente. Chacun de ces organes, largement séparé de son symétrique, comporte une glande et un réservoir tubuleux ; son orifice extérieur, logé à l'extrémité d'une fine gouttière dans la paroi antérieure de chaque cacité métacoxale, est souvent peu visible, et plus ou moins dissimulé normalement par la base des pattes.

2° une paire de glandes, situées latéralement dans la base de l'abdomen, sous le premier tergite abdominal, et qui débouchent à l'extérieur par deux petits orifices, placés derrière les angles postérieurs dorsaux des épimères métathoraciques. Par leur situation et leur origine, ces glandes sont d'un type *sans équivalent connu chez d'autres Hétéroptères.* Brindley ne les a observées que chez *Rhodnius*, mais j'ai pu constater qu'elles existent, ainsi d'ailleurs que les glandes de la première catégorie, dans de nombreuses sous-familles de *Reduviidae* ; elles semblent parfois faire défaut, notamment chez les *Tribelocephalinae*, et, comme Brindley l'a indiqué, chez les *Emesidae.* Il est intéressant de noter que la paire de glandes du premier segment abdominal, est présente chez les imagos de *Phymata*, ce qui constitue une nouvelle preuve de l'étroite parenté entre ces Hétéroptères et les *Reduviidae.*

— *Nabidae* et familles voisines. Brindley (1930) a déjà fait remarquer que l'appareil odorant imaginal des *Nabidae* est complètement différent de celui des *Reduviidae.*

Avec son réservoir impair, flanqué latéralement de deux glandes rameuses, qui débouchent à l'extérieur par deux pores odorifiques bien visibles, il appartient à l'un des types les plus largement répandus chez les Hétéroptères.

Surtout si l'on considère celui des *Prostemminae* (chez lesquels le réservoir médian est profondément bilobé vers l'arrière), l'appareil odorant métathoracique des *Nabidae* est exactement comparable à celui des *Anthocoridae* [1]. L'étude détaillée de la conformation de cet appareil chez les Hétéroptères est de grande valeur pour préciser les affinités des groupes. Le fait qu'il n'y ait aucun point commun

1. Contrairement à l'opinion de Brindley, l'appareil odorant des *Saldidae*, pourvu en réalité d'un seul orifice impair et médian n'est pas comparable à celui des *Nabidae.*

entre celui des *Reduviidae* et celui des *Nabidae* est à mon sens une preuve irréfutable de la différence profonde entre ces deux familles.

Un cas reste à examiner : celui des deux sous-familles de *Nabidae* dont les représentants sont dépourvus d'orifices odorifiques apparents sur le métathorax : *Carthasinae* et *Pachynominae.* Cette absence pourrait résulter d'une réduction plus ou moins marquée de l'appareil odorant, réduction qui s'observe chez quelques formes de groupes normalement pourvus de cet appareil. Au moins pour les *Pachynominae,* il n'est pas nécessaire de recourir à cette hypothèse.

Position systématique des Pachynominae.

Etablie par Stål pour le genre *Pachynomus* Klug, cette sous-famille a toujours été considérée depuis comme appartenant aux *Nabidae.* Cependant, la grande ressemblance entre les *Pachynomus* et les *Reduviidae* a été notée par plusieurs auteurs, qui ont reconnu que la limite entre *Nabidae* et *Reduviidae* devenait là difficile à préciser.

Ayant eu l'occasion d'étudier quelques spécimens de *Pachynomus picipes* Klug, conservés en liquide fixateur, je puis affirmer que *les* Pachynominae *n'appartiennent pas aux* Nabidae, *mais se rangent au côté des Hémiptères* Reduviidae.

Presque tous leurs caractères morphologiques sont identiques à ceux de ces derniers. L'un de ceux qui a, dès l'abord, attiré mon attention est la présence sur le premier tergite abdominal d'une paire de stigmates bien développés. Cette première paire de stigmates dorsaux-abdominaux est souvent vestigiale ou nulle chez les Hétéroptères, et notamment chez les *Nabidae.* Par contre chez beaucoup de *Reduviidae,* et chez les *Phymata,* elle est aussi importante que les autres paires de stigmates abdominales, toutes ventrales. Les caractères anatomiques ont confirmé mon impression. Il existe chez les *Pachynomus* une *paire de glandes odorantes latérales sous le premier tergite abdominal* ; ces glandes sont exactement comparables tant par leur situation que par leur structure à celles des *Reduviidae* et des *Phymatidae.* Les cavités métacoxales des *Pachynomus* montrent sur leur paroi antérieure une gouttière et un orifice, qui paraissent bien correspondre à la présence de glandes analogues aux glandes métacoxales des *Reduviidae* [1]. Enfin l'ensemble de l'appareil génital mâle des *Pachynomus* présente les mêmes caractères de conformation et de structure que celui des *Reduviidae.*

Les *Pachynomus* et genres voisins appartiennent donc sans

1. Leur présence n'a pu être directement constatée ; les 3 spécimens ♂♂ dont j'ai pu disposer, avaient séjourné longtemps dans le liquide fixateur, ce qui rendait très difficile la recherche de ces glandes délicates parmi la masse durcie des organes thoraciques.

conteste aux *Reduvioidea.* Ainsi que me l'a fait obligeamment remarquer W. E. China *(in litt.)*, il apparaît même, que malgré leur rostre à 4 articles et l'absence de sillon stridulatoire prosternal, on peut considérer les *Pachynominae* comme une simple sous-famille de *Reduviidae.*

Chez ces derniers en effet le nombre des articles du rostre n'est pas rigoureusement fixé à 3, puisque les *Tegeinae* n'en ont que 2, et d'autre part le sillon stridulatoire prosternal peut faire défaut, comme dans plusieurs genres de *Tegeinae* et d'*Apiomerinae.*

Laboratoire d'Entomologie coloniale du Muséum.

TRAVAUX CITÉS

Blöte (H. C.). 1945. On the systematic position of Scotomedes (Heteroptera-Nabidae). *Zool. Mededeel.*, Deel XXV, p. 321-324.

Brindley (M. D. Haviland). 1930. On the metasternal scent-glands of certain Heteroptera. *Trans. ent. Soc. Lond.*, LXXVIII, p. 199-207, 1 pl.

Carayon (J.). 1944. Sur les organes génitaux mâles des Réduviidés. *Bull. Soc. zool. France*, LXIX, p. 219-224.

Carayon (J.). 1946. Pénétration et dispersion des spermatozoïdes dans l'organisme des femelles de certains Hémiptères. *C. R. Acad. Sci., France*, 222, p. 107-109.

Harris (H. M.). 1928. A monographic study of the Hemipterous family Nabidae as it occurs in North America. *Entom. Americana*, IX (n. s.), p. 1-97, 4 pl.

Reuter (O. M.). 1908. Bemerkungen über Nabiden nebst Beschreibung neuer Arten. *Mém. Soc. Entom. Belge*, XV, p. 87-130.

Reuter (O. M.). 1910. Neue Beiträge zur Phylogenie und Systematik der Miriden. *Acta Soc. Scient. Fennicae*, XXXVII, p. 1-60.

Usinger (R. L.). 1943. A revised classification of the Reduvioidea with a new subfamily from South America. *Ann. Entom. Soc. America*, XXXVI, p. 602-618.

Verhoeff (C.). — 1893. Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente der weiblichen Hemiptera -Heteroptera und -Homoptera. *Verhandl. d. naturhist. Vereins f. Rheinland u. Westfalen*, p. 308-374.